

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 1 4 日
Date of Application:

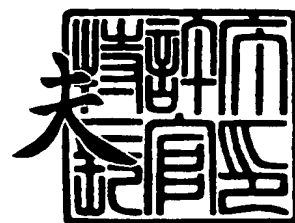
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 0 8 7 7 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 0 8 7 7 0]

出 願 人 住友電装株式会社
Applicant(s): トヨタ自動車株式会社

2 0 0 4 年 3 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 7 7 8 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 P130077S0A

【提出日】 平成15年 4月14日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社
内

【氏名】 伊藤 知成

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社
内

【氏名】 渥美 恵悟

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 西田 篤史

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 南方 真人

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000003207

【氏名又は名称】 トヨタ自動車株式会社

【代理人】

【識別番号】 100096840

【弁理士】

【氏名又は名称】 後呂 和男

【電話番号】 052-533-7181

【選任した代理人】

【識別番号】 100097032

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018898

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715223

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コネクタハウジング内には端子金具を挿入可能なキャビティが形成され、このキャビティの内壁には、前記端子金具の被係止部に係止可能な係止面を有するランスが撓み変位可能に設けられ、前記端子金具は前記ランスを撓み変位させつつ前記キャビティ内に後方から挿入され、所定量挿入されると前記ランスが復動して前記係止面が前記被係止部に係止することで前記端子金具が抜け止めされるようにしたコネクタにおいて、

前記ランスの前記係止面が、前記端子金具から離間する端部側ほど前方に突出するように傾斜したテーパ状に形成されていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 前記ランスの撓み空間に進入してその撓み規制を行うリテーナが備えられ、このリテーナに、前記撓み空間への進入時に前記ランスと係合してこのランスを前記端子金具側に向けて変位させる押圧部が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】 前記リテーナを、前記撓み空間から退避して前記ランスの撓み変位を許容する仮係止位置と、前記撓み空間に進入した本係止位置とにそれぞれ保持する手段を備えていることを特徴とする請求項 2 記載のコネクタ。

【請求項 4】 前記ランスの係止面の傾斜角度は、前記端子金具が前記キャビティの前壁に当接した状態において前記ランスが前記端子金具に係止した位置から前記撓み空間側に撓み変位した場合に、前記係止面における前記端子金具に近い側の端部の変位軌跡が前記端子金具の被係止部と干渉しない後方に位置するような傾斜角度に設定されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、端子金具の摩耗防止対策を施したコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

コネクタの一般的な構造は、図 13 に示すように、コネクタハウジング 1 に形成されたキャビティ 2 内に端子金具 3 が後方から挿入されると、キャビティ 2 の例えば底壁に設けられたランス 4 を撓み変位させつつ押し込まれ、所定量挿入されると、ランス 4 が復動してその上面に突設された係止突部 5 がランス孔 6 に嵌まってその前縁に係止することで、端子金具 3 が抜け止めされるようになっている（例えば、特許文献 1 参照）。

通常このようなコネクタでは、端子金具 3 とキャビティ 2 の前壁 2 A との間にクリアランス C が存在する。これはランス 4 が確実に復動してランス孔 6 に嵌まることを担保するために予め設定されたり、あるいは成形誤差で図らずも形成される等の理由による。

【0003】**【特許文献 1】**

実開平 3-55674 号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

上記のようにクリアランス C があると、例えばコネクタがエンジンルーム等に配されて激しい振動を受ける形態で使用されると、端子金具 3 がキャビティ 2 内で前後方向に遊動し、相手の端子金具との接触部分で摺動が生じて摩耗に繋がる。特にクリアランス C が大きいと、端子金具 3 の遊動距離が長くなり、それだけ摩耗する範囲も広くなって、接触圧が低下する等電氣的接続の信頼性が低下するという問題があった。

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、その目的は、摺動による端子金具の摩耗を低減さらには防止するところにある。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

上記の目的を達成するための手段として、請求項 1 の発明は、コネクタハウジング内には端子金具を挿入可能なキャビティが形成され、このキャビティの内壁には、前記端子金具の被係止部に係止可能な係止面を有するランスが撓み変位可

能に設けられ、前記端子金具は前記ランスを撓み変位させつつ前記キャビティ内に後方から挿入され、所定量挿入されると前記ランスが復動して前記係止面が前記被係止部に係止することで前記端子金具が抜け止めされるようにしたコネクタにおいて、前記ランスの前記係止面が、前記端子金具から離間する端部側ほど前方に突出するように傾斜したテーパ状に形成されている構成としたところに特徴を有する。

【0006】

請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記ランスの撓み空間に進入してその撓み規制を行うリテーナが備えられ、このリテーナに、前記撓み空間への進入時に前記ランスと係合してこのランスを前記端子金具側に向けて変位させる押圧部が設けられているところに特徴を有する。

請求項3の発明は、請求項2に記載のものにおいて、前記リテーナを、前記撓み空間から退避して前記ランスの撓み変位を許容する仮係止位置と、前記撓み空間に進入した本係止位置とにそれぞれ保持する手段を備えているところに特徴を有する。

【0007】

請求項4の発明は、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のものにおいて、前記ランスの係止面の傾斜角度は、前記端子金具が前記キャビティの前壁に当接した状態において前記ランスが前記端子金具に係止した位置から前記撓み空間側に撓み変位した場合に、前記係止面における前記端子金具に近い側の端部の変位軌跡が前記端子金具の被係止部と干渉しない後方に位置するような傾斜角度に設定されているところに特徴を有する。

【0008】

【発明の作用及び効果】

<請求項1の発明>

ランスの係止面がいわゆる順テーパ状となっているから、ランスが復動して端子金具に係止する際に、係止面が被係止部を押しつつ端子金具を前方に詰めることが可能であり、キャビティの前壁との間のクリアランスを小さく留めることができる。

これにより、仮に振動を受けて端子金具が前後に遊動したとしてもその遊動距離が抑えられ、相手の端子金具との接触部分での摩耗が抑制される。もって接触圧が確保される等、電氣的接続の信頼性が高められる。

【 0 0 0 9 】

<請求項 2 の発明>

リテーナをランスの撓み空間に進入させると、押圧部がランスを端子金具側に向けて押し、順テーパ状の係止面のカム作用により端子金具が前方に詰められ、キャビティの前壁に当たってクリアランスを全くなすことも可能となる。

<請求項 3 の発明>

特にリテーナを仮係止位置で保持可能としたことによって、コネクタハウジングとリテーナとをアッセンブリ化して取り扱うことができ、各種作業がしやすくなる。

<請求項 4 の発明>

ランスは被係止部と干渉することなく撓み空間側に撓み変位することが担保され、端子金具を抜き取る場合等のためのランスによる係止の解除を確実に行うことができる。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図 1 ないし図 1 2 に基づいて説明する。

この実施形態では、雌側の防水コネクタを例示しており、大まかには図 1 に示すように、雌端子 1 0 と、これを収容する雌側のコネクタハウジング 2 0 （以下、雌ハウジングという）と、雌端子 1 0 を間接的に二重係止するリテーナ 5 0 とから構成されている。なお、以下では図 1 の左側を前方として説明する。

雌端子 1 0 は、導電性に優れた金属板をプレス加工することにより形成されており、前端側に、相手の雄端子 6 5 のタブ 6 6 （図 1 1 の鎖線参照）と接触可能な弾性接触片 1 2 を内部に設けた角筒状の接続部 1 1 が設けられ、後端側に設けられたバレル 1 3 をかしめることで、防水ゴム栓 1 4 とともに電線 1 5 の端末に固着されている。接続部 1 1 の底面にはランス孔 1 6 が開口されている。

【 0 0 1 1 】

雌ハウジング 20 は合成樹脂製であって、図 1 ないし図 4 に示すように、タワー部 21 の前端側の回りを大フード部 22 で覆ったような形状となっており、タワー部 21 と大フード部 22 との間に、相手の雄ハウジングの小フード部（図示せず）が進入して嵌合されるようになっている。なお、大フード部 22 の正面から見た右側面側には膨出部 23 が形成され、その中に、相手の雄ハウジングとの間を嵌合状態にロックするロックアーム 24 が設けられている。

【0012】

タワー部 21 内には、前後方向に延出した 2 本のキャビティ 26 が左右に並んで形成され、各キャビティ 26 内には、上記した雌端子 10 が後方から挿入可能となっており、キャビティ 26 の前壁 27 には、相手の雄端子 65 のタブ 66 が挿入可能な端子挿入口 28 が形成されている。

各キャビティ 26 の底壁には、雌端子 10 を一次係止するためのランス 30 が一体的に形成されている。このランス 30 は、前方に延出した片持ち梁状に形成され、その先端側の上面に、上記した雌端子 10 のランス孔 16 に嵌まる係止突部 31 が突設されており、先端側が図 1 の上下方向に撓み変位可能となっている。

【0013】

上記した係止突部 31 における前面側が、ランス孔 16 の前縁 16A に係止する係止面 32 となっており、特筆すべきはこの係止面 32 は、頂上よりも裾の方が前方に突出するように傾斜した、いわゆる順テーパ状となっている。

なお、係止突部 31 の後面側は、後方に向けて次第に背が低くなった緩やかなテーパ状をなすガイド面 33 となっている。

ランス 30 の下面には、ランス 30 の先端側が下方に撓み変位することを許容する撓み空間 36 が形成されており、この撓み空間 36 並びにランス 30 の前方が開口して治具挿入口 37 が形成されている。ランス 30 は、係止突部 31 よりも先の部分が解除操作部 34 となっており、治具挿入口 37 から挿入した治具 J（図 12 参照）の先端で解除操作部 34 を押し、ランス 30 を撓み空間 36 に向けて強制的に撓み変位させることにより、雌端子 10 に対する係止が解除できるようになっている。

【0014】

リテーナ50はフロントタイプであって、同じく合成樹脂材により形成され、図1ないし図3に示すように、雌ハウジング20のタワー部21の先端に被着可能なキャップ形に形成されている。

リテーナ50の前面壁51には、図5にも示すように、雌ハウジング20のキャビティ26と対応して左右2個の窓孔52が開口され、両窓孔52の下縁側からは、雌ハウジング20の撓み空間36に進入可能な規制板53が、キャップ部分の後面からさらに後方に突出するようにして形成されている。

【0015】

規制板53の幅方向の中央部では、図3に示すように、所定幅の領域がさらに後方に突出して形成され、この領域の上面には、図2及び図5に示すように、前後方向を向いたガイド壁54が立ち上がり形成されている。一方、図3及び図4に示すように、上記した雌ハウジング20における左右のキャビティ26の間を仕切る仕切壁39には、上記したガイド壁54が挿入可能なガイド溝40が、前方に開口して形成されている。したがってリテーナ50は、ガイド壁54をガイド溝40に合わせて押し込むことで、タワー部21の先端部に被着できるようになっている。

【0016】

リテーナ50のガイド壁54における左右両側面の下端部には、図2に示すように、低背壁56が張り出し形成されており、この低背壁56の後端寄り（図2の右側）の位置には、仮係止突起57が形成されている。この仮係止突起57は、前面側が切り立った係止面57A、後面側がテーパ状のガイド面57Bとなっている。一方、雌ハウジング20におけるガイド溝40の両側の側壁41では、図2に示すように、その前端側の所定範囲が一段下がって形成され、その段差部分により、上記した仮係止突起57が係止可能な仮係止部42が形成されている。

【0017】

また、リテーナ50における左右の側面壁58の内面には、図1及び図5に示すように、ほぼ中央高さ位置において本係止突起59が形成されている。この本

係止突起 59 は、前後面がそれぞれ係止面 59A とガイド面 59B となるが、ともに急勾配の順テーパ状に形成されている。一方、雌ハウジング 20 の両キャビティ 26 における仕切壁 39 とは反対側の側壁 44 には、図 1 及び図 3 に示すように、上記した本係止突起 59 が嵌合可能な本係止孔 45 が形成されている。

【0018】

リテーナ 50 が雌ハウジング 20 のタワー部 21 の先端に前方から嵌められて押し込まれると、まず図 7 に示すように、仮係止突起 57 が仮係止部 42 に係止して抜け止めされる。この位置がリテーナ 50 の仮係止位置であって、この仮係止位置では、規制板 53 が撓み空間 36 の前方に退避し、ランス 30 の撓み変位を許容するようになっている。

リテーナ 50 がさらに押し込まれてタワー部 21 の先端面に当たった状態になると、図 10 に示すように、本係止突起 59 が本係止孔 45 に嵌まって係止される。この位置がリテーナ 50 の本係止位置であって、この本係止位置では、規制板 53 が撓み空間 36 内に進入するようになっている。

【0019】

フロントタイプのリテーナ 50 の本来的な機能は、雌端子 10 がランス 30 により一次係止されたのち、ランス 30 の撓み空間 36 側（係止の解除側）への撓み変位を規制することで間接的に二重係止することにある。そのため、リテーナ 50 の規制板 53 が撓み空間 36 に進入した際には、規制板 53 の上面が自然状態に戻ったランス 30 の下面の直下に来る設定となっている。

そしてこの実施形態ではさらに、上記した規制板 53 における各ランス 30 の下面と対応する位置に、2 本ずつの押し上げ突条 60 が形成されている。この押し上げ突条 60 は、図 3 に示すように、規制板 53 の突出縁（後縁）から所定寸法入った位置から、キャップ部分の後面に達する位置まで形成されており、図 9 にも示すように、押し上げ突条 60 の後縁から全長のほぼ $3/4$ の領域では、前方に向けて緩やかな上り勾配の傾斜面 61 で、前側の残りの領域が、規制板 53 の上面と平行なフラット面 62 となっている。

【0020】

ここで、ランス 30 の係止面 32 の傾斜角度は、図 12 に参照して示すように

、雌端子 10 がキャビティ 26 の前壁 27 に当接した状態においてランス 30 が撓み空間 36 側に撓み変位した場合に、係止面 32 の頂上の変位軌跡 X がランス孔 16 の前縁 16 A と干渉しない後方に位置するような傾斜角度に設定されている。なお、傾斜角度が緩いほど干渉はより確実に避けられるが、緩くなるほどランス 30 の係止力が小さくなるから、干渉が避けられる範囲で最も急な勾配とすることが望ましい。

また、ランス 30 が撓み空間 36 に変位した状態から自然状態に復動する際に、係止面 32 でランス孔 16 の前縁 16 A を前方に押せるようにするためには、図 8 に参照して示すように、ランス 30 が復動する前の状態で、係止面 32 が頂上よりも裾の方が前方が突出した斜め姿勢を取っていればよい。

【0021】

続いて、本実施形態の作用を説明する。

雌コネクタを組み付けるに当たっては、まず図 7 に示すように、雌ハウジング 20 に対してリテーナ 50 を仮係止位置に組み付ける。この状態から、各キャビティ 26 に対して雌端子 10 が後方から挿入される。雌端子 10 は、図 8 に示すように、ランス 30 のガイド面 33 に乗り上げてランス 30 を撓み空間 36 に向けて撓み変位させつつ押し込まれ、所定量押し込まれて、ランス孔 16 が係止突部 31 の位置に達すると、ランス 30 が元姿勢に復動しつつ係止突部 31 がランス孔 16 に嵌まり、一次係止される。

ここで、ランス 30 の係止突部 31 の係止面 32 は順テーパ状に形成されているから、図 9 に示すように、ランス 30 が復動することに伴い、係止面 32 がランス孔 16 の前縁 16 A を押しつつ雌端子 10 を前方に詰めることができる。この段階で、キャビティ 26 の前壁 27 との間のクリアランス C を小さく留めることができる。場合によっては、クリアランス C が無くなることもあり得る。

【0022】

続いて、仮係止位置にあるリテーナ 50 を本係止位置に向けて押し込む。これに伴い、リテーナ 50 の規制板 53 が撓み空間 36 に進入し、そのとき、規制板 53 の上面に形成された押し上げ突条 60 がランス 30 の下面に潜り込むことで、ランス 30 をキャビティ 26 側に向けて次第に押し上げる。これにより、図 1

1の実線に示すように、係止面32の下端側がランス孔16の前縁16Aを押し、カム作用によって雌端子10をさらに前方に詰めて前壁27に押し付け、すなわちクリアランスがない状態とされる。

もちろん、規制板53が撓み空間36に入ってランス30の下方への撓み変位が規制されるから、いわゆる二重係止機能は発揮される。

なお、相手の雄コネクタでも、同様に雄端子65が雄ハウジングのキャビティ内に前詰めされた状態で装着される。

【0023】

雌雄のコネクタが嵌合されると、図11の鎖線に示すように、雄端子65のタブ66が端子挿入口28を通して雌端子10の接続部11内に挿入され、弾性接触片12と接触される。

ここで、コネクタが振動を受けたとしても、雌コネクタ側を例にとると、雌端子10はランス30によりキャビティ26の前壁27に押し付けられ、前後方向に遊動する余地がない。そのため、相手の雄端子65のタブ66との接触部分で摺動することがなく、したがって摩耗するおそれもない。

【0024】

メンテナンス等において、雌端子10を雌ハウジング20から外す場合は、以下のようにして行う。まず雌雄のコネクタの嵌合を解除したのち、図11の状態から、リテーナ50を仮係止位置に戻す。これにより、押し上げ突条60によるランス30の押し上げ力が除去されるから、図12の鎖線に示すように、ランス30は自然状態に復帰する。

この状態から治具挿入口37に治具Jを入れ、その先端部で解除操作部34を押し下げると、係止面32がランス孔16の前縁16Aと干渉することなくその後方を通過しつつ、ランス30が撓み空間36に向けて撓み変位し、係止突部31がランス孔16から抜けて係止が解除される。そうしたら、電線15を後方に引っ張ることでも雌端子10をキャビティ26から引き抜くことができる。

【0025】

以上説明したように本実施形態によれば、雌端子10がランス30により一次係止されたのち、リテーナ50を本係止位置に押し込むと、ランス30がキャビ

ティ 26 側に撓み変位して、順テーパ状に形成された係止面 32 とランス孔 16 の前縁 16A との間のカム作用によって雌端子 10 がさらに前方に詰められ、キャビティ 26 の前壁 27 との間のクリアランスがなくなる。そのため、雌コネクタが振動を受けたとしても、雌端子 10 がキャビティ 26 内で前後方向に遊動する余地がなく、相手の雄端子 65 のタブ 66 との接触部分で摺動することもなく、摩耗も生じない。もって、雌雄の端子 10, 65 間の電氣的接続の信頼性が高められる。

【0026】

ランス 30 を押し上げるべく押し上げ突条 60 は、既存のリテーナ 50 の規制板 53 の上面に形成すれば良いから、大幅な設計変更を伴うことなく簡易に対応することができる。

リテーナ 50 自身についても、特に仮係止位置で保持可能としたから、雌ハウジング 20 とリテーナ 50 とをアッセンブリ化して取り扱うことができ、組み付け作業を能率良く行うことができる。

【0027】

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) ランスを押し上げることに機能する押し上げ突条を設けていない場合であっても、ランスの係止面が順テーパ状で特に緩やかな傾斜角度とされていれば、ランスが自然状態に復動することに伴い係止面でランス孔の前縁を押して雌端子を前詰めすることに実効があるから、このようなものも本発明の技術的範囲に含まれる。

(2) 上記実施形態中にも一部述べたが、本発明は雄端子を収容する雄側のコネクタにも適用することができる。

(3) また本発明は、非防水のコネクタにも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係る雌コネクタの分解縦断面図

【図 2】

雌ハウジングとリテーナとの組み付け前の状態の縦断面図

【図 3】

その平断面図

【図 4】

雌ハウジングの正面図

【図 5】

リテーナの背面図

【図 6】

その平面図

【図 7】

リテーナが仮係止位置に組み付けられた状態の縦断面図

【図 8】

雌端子の挿入途中の状態を示す縦断面図

【図 9】

雌端子が一次係止された状態を示す縦断面図

【図 1 0】

リテーナが本係止位置に組み付けられた状態の縦断面図

【図 1 1】

雌端子が前詰めされた状態を示す縦断面図

【図 1 2】

ランスの係止解除状態を示す縦断面図

【図 1 3】

従来例の縦断面図

【符号の説明】

1 0…雌端子（端子金具）

1 2…弾性接触片

1 6…ランス孔

1 6 A… (ランス孔 1 6 の) 前縁 (被係止部)

2 0…雌ハウジング (コネクタハウジング)

2 6…キャビティ

2 7… (キャビティ 2 6 の) 前壁

3 0…ランス

3 1…係止突部

3 2…係止面

3 6…撓み空間

4 2…仮係止部

4 5…本係止孔

5 0…リテーナ

5 3…規制板

5 7…仮係止突起

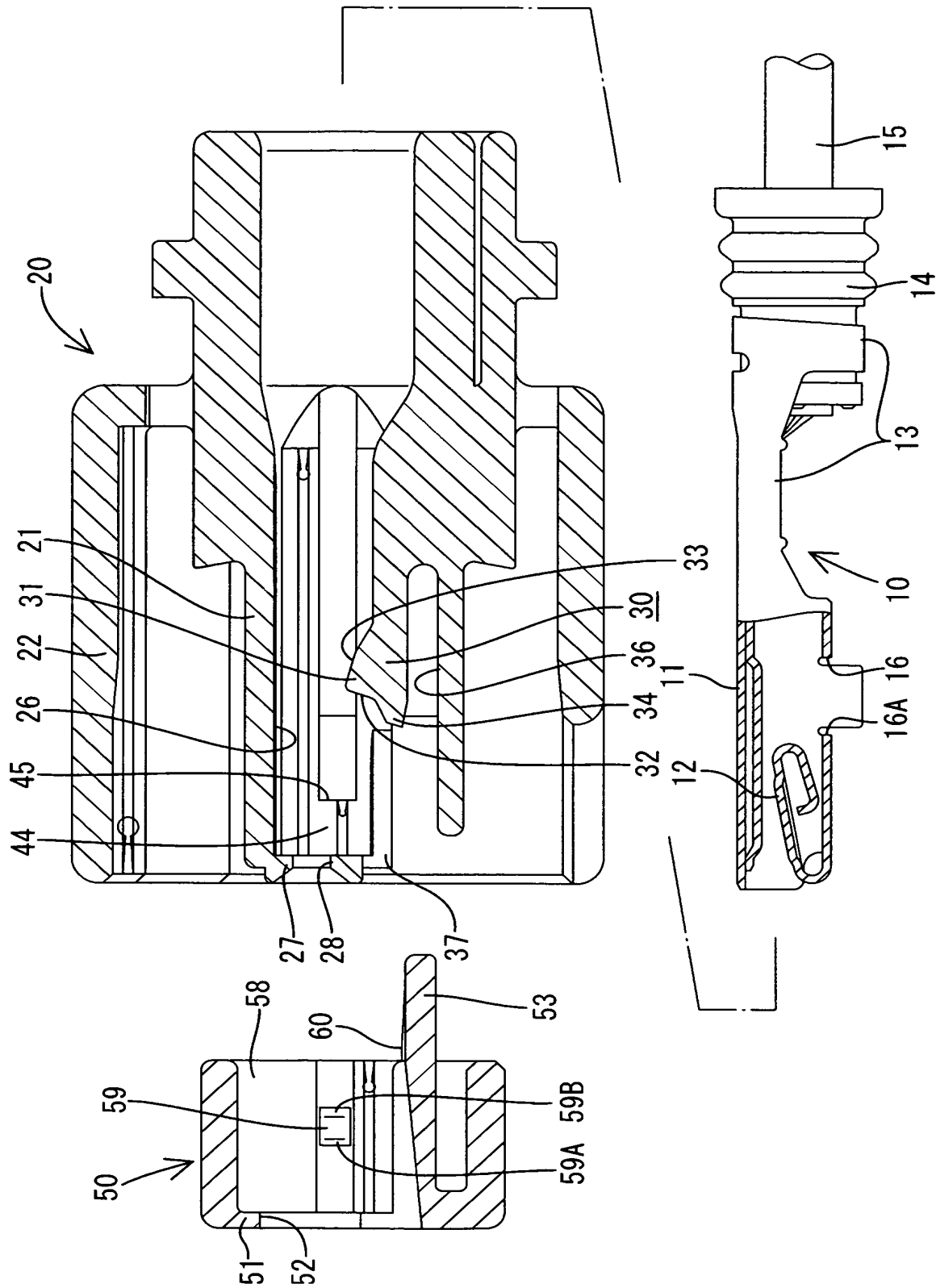
5 9…本係止突起

6 0…押し上げ突条 (押圧部)

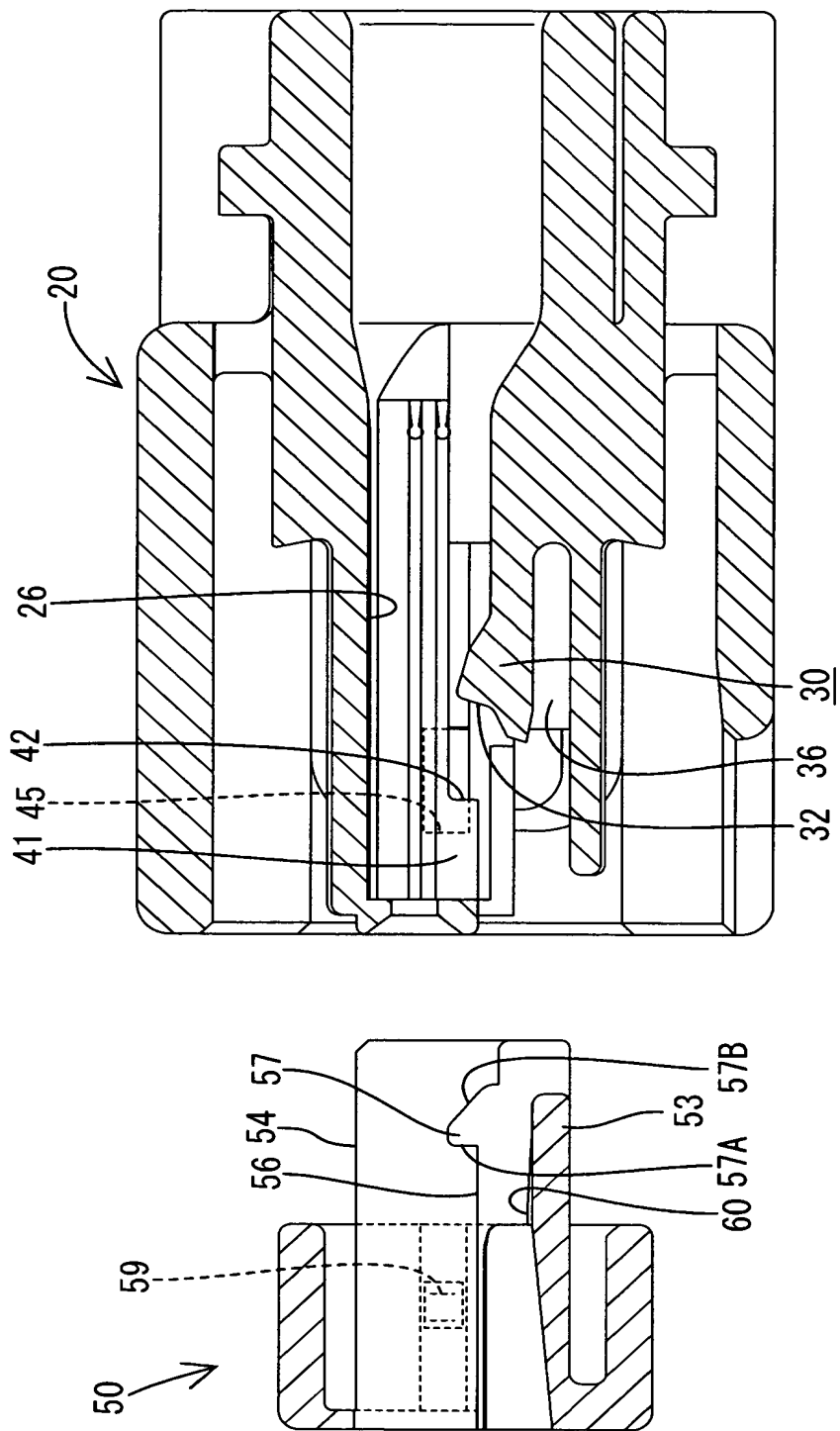
X…変位軌跡

【書類名】 図面

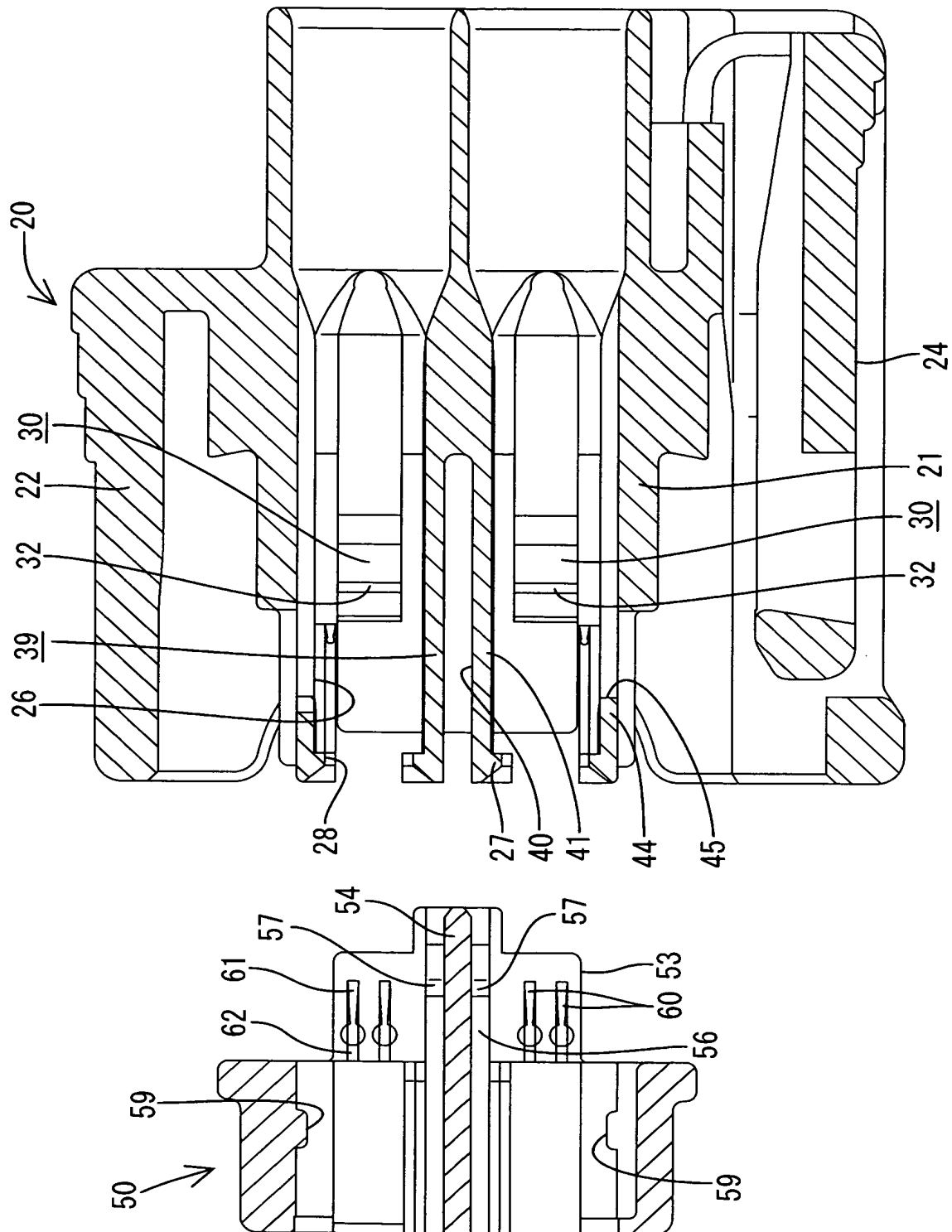
【図 1】



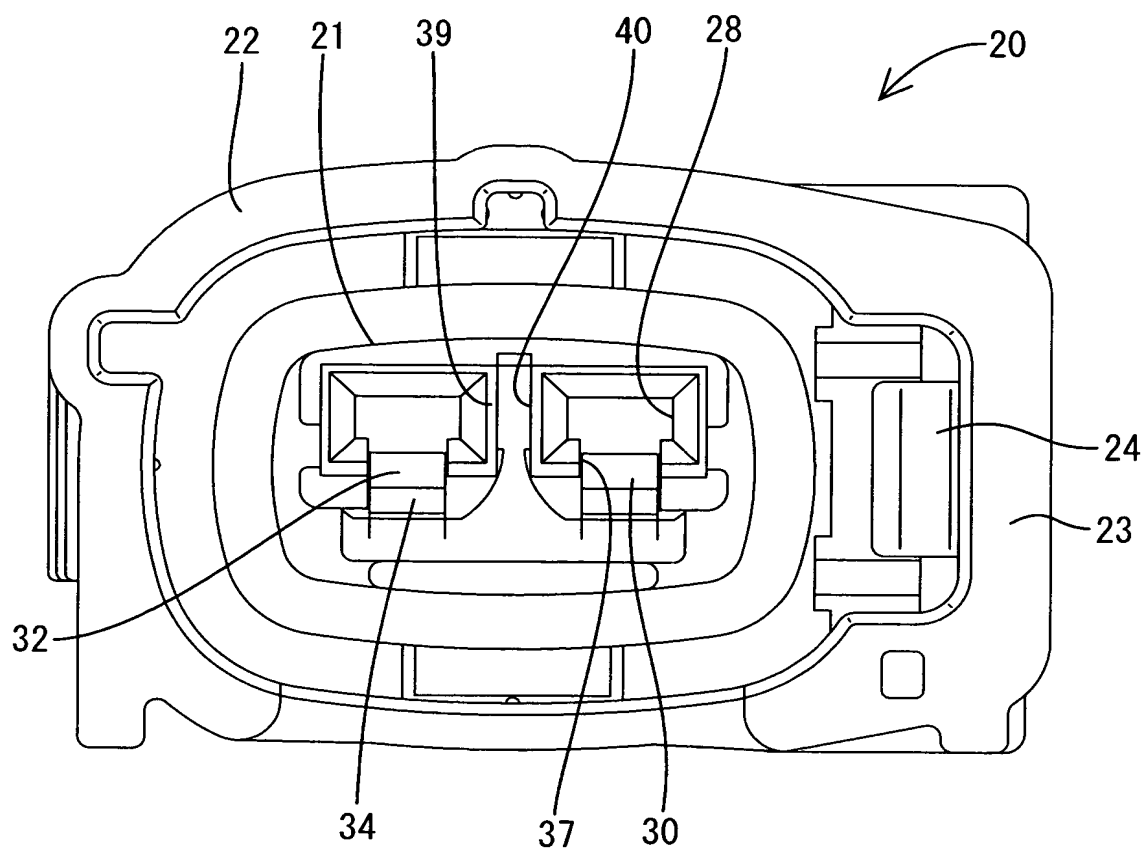
【図 2】



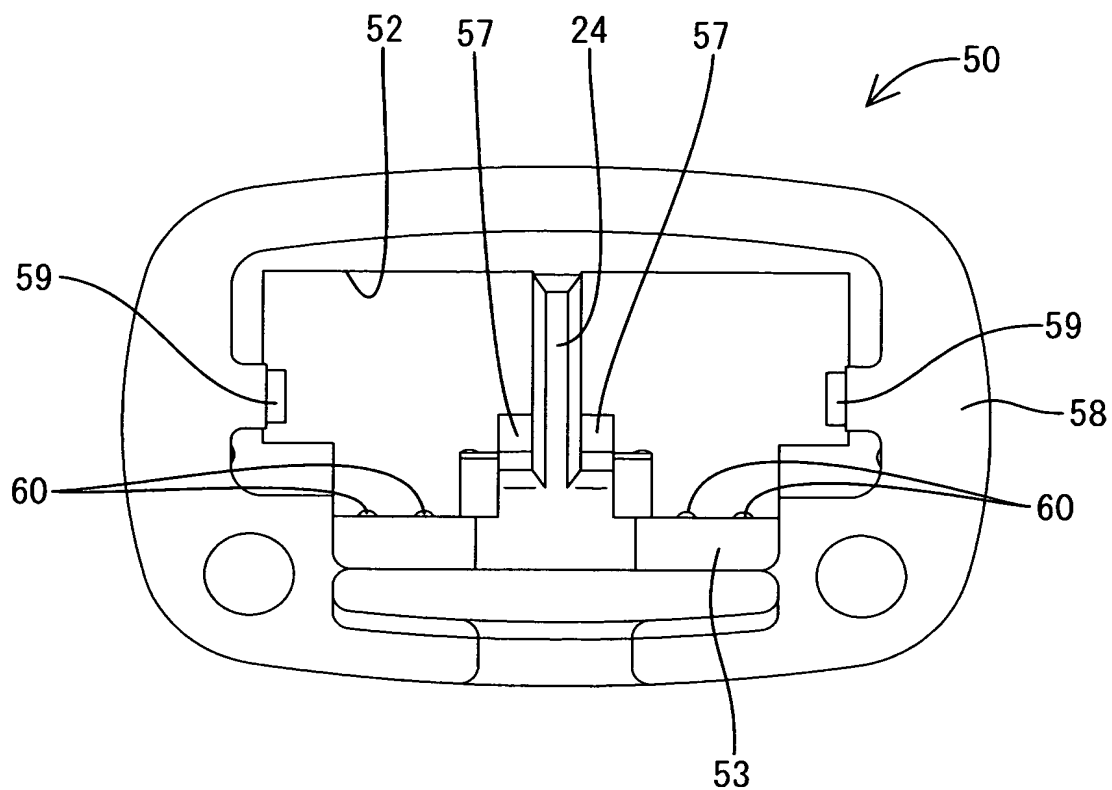
【図 3】



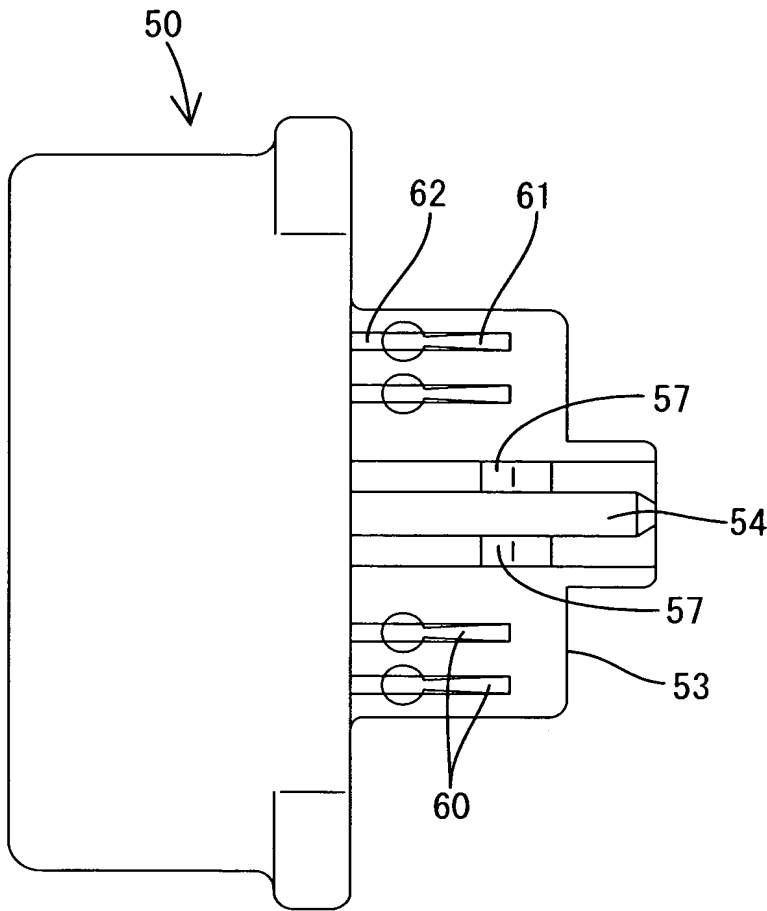
【図 4】



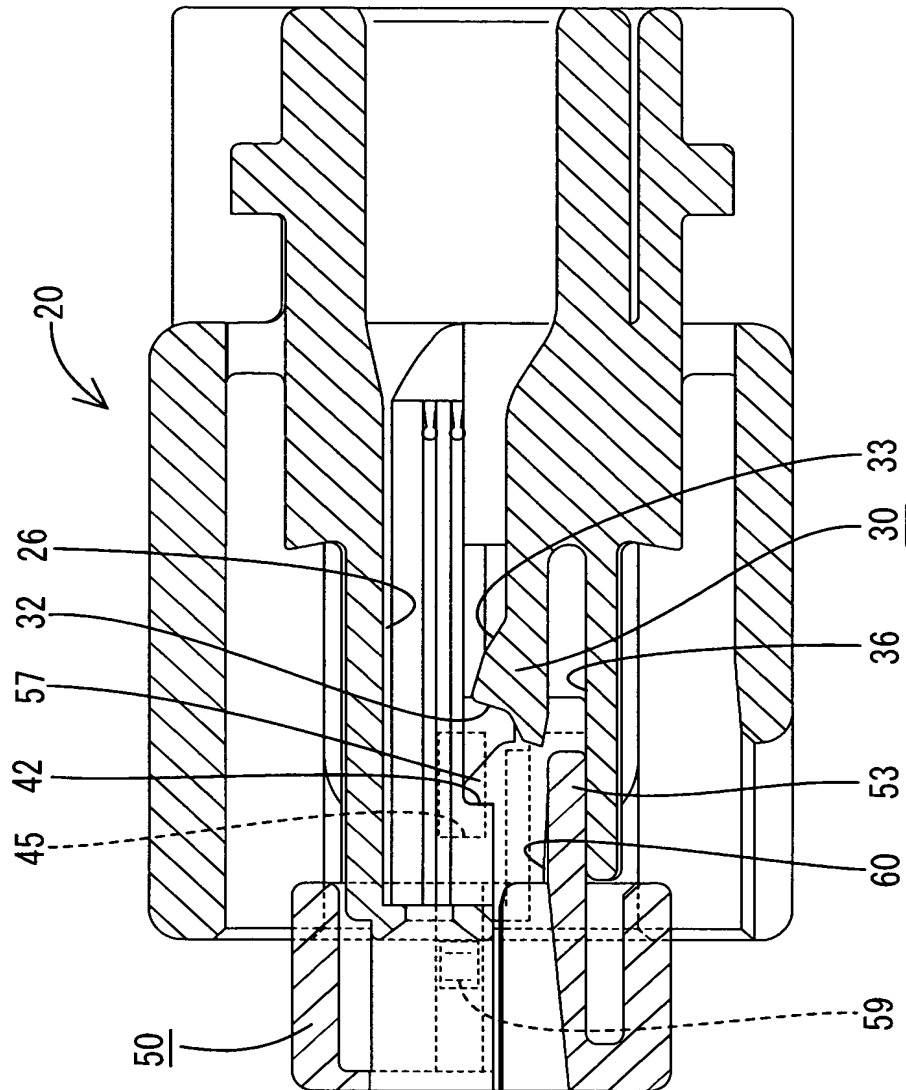
【図 5】



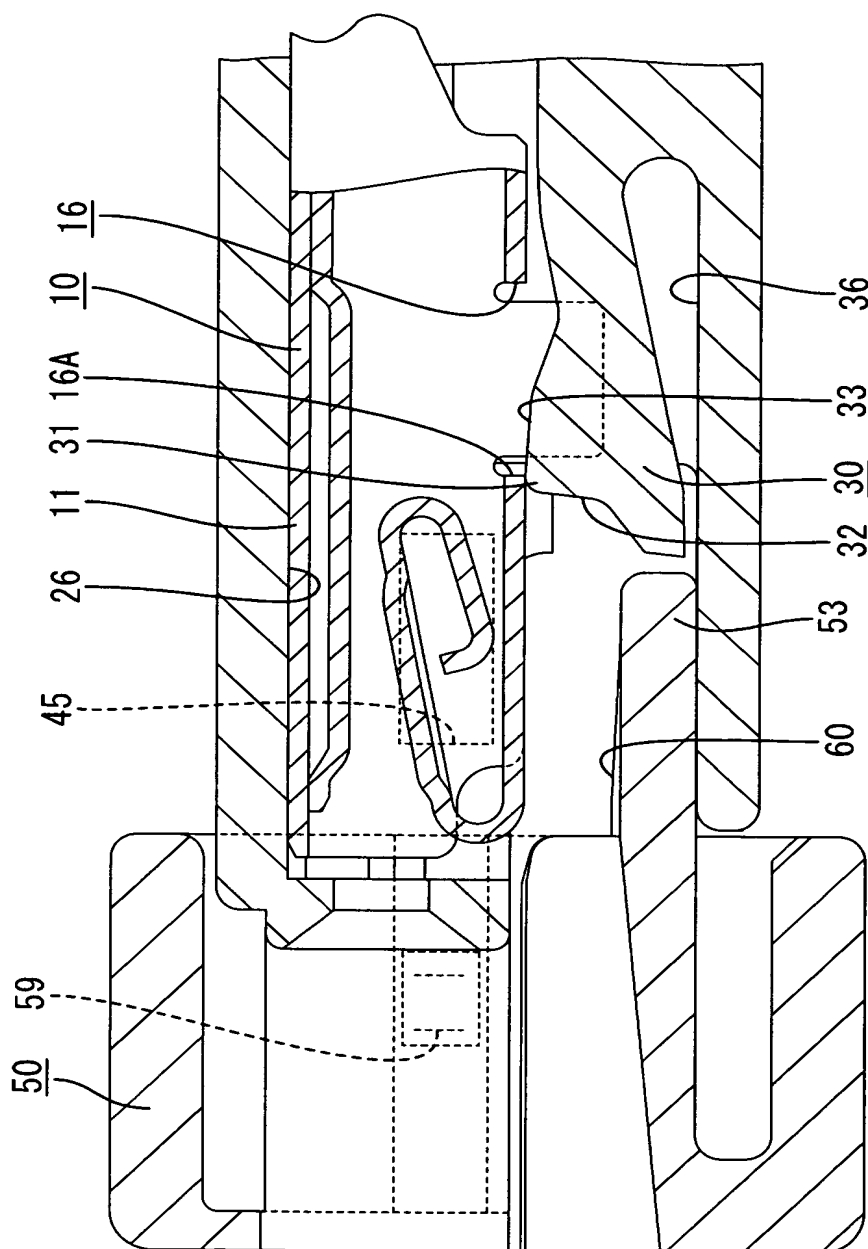
【図 6】



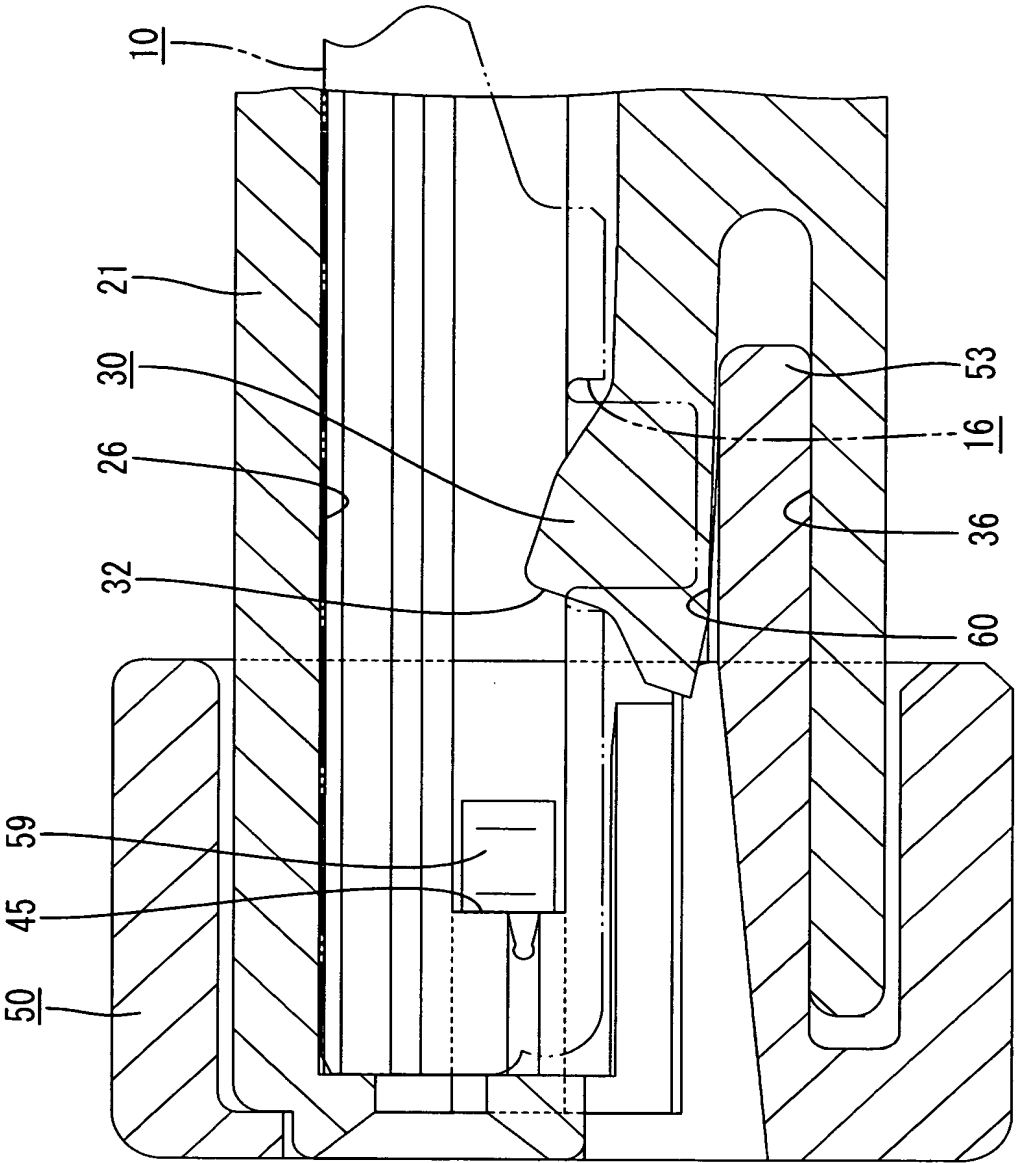
【図 7】



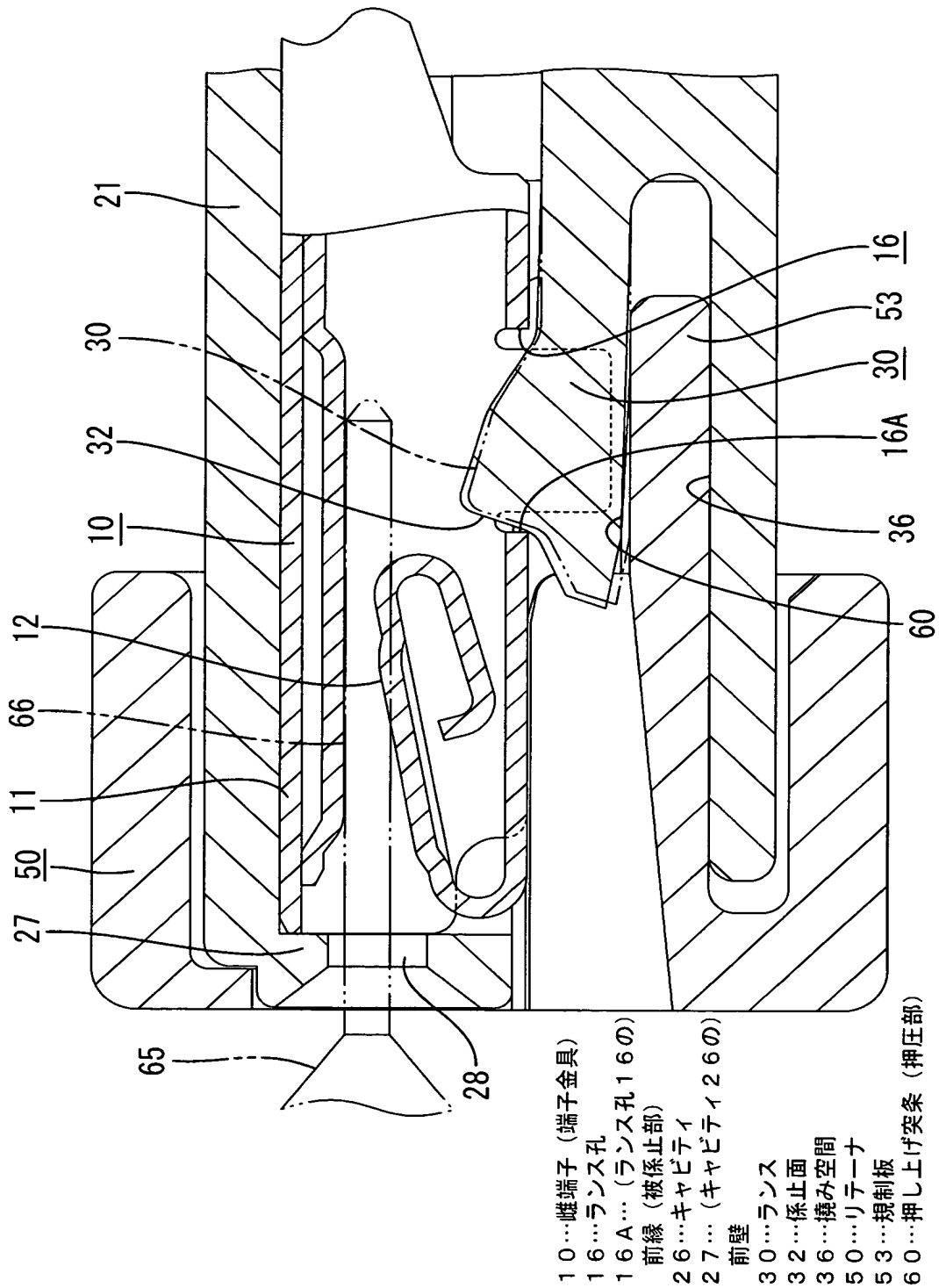
【図 8】



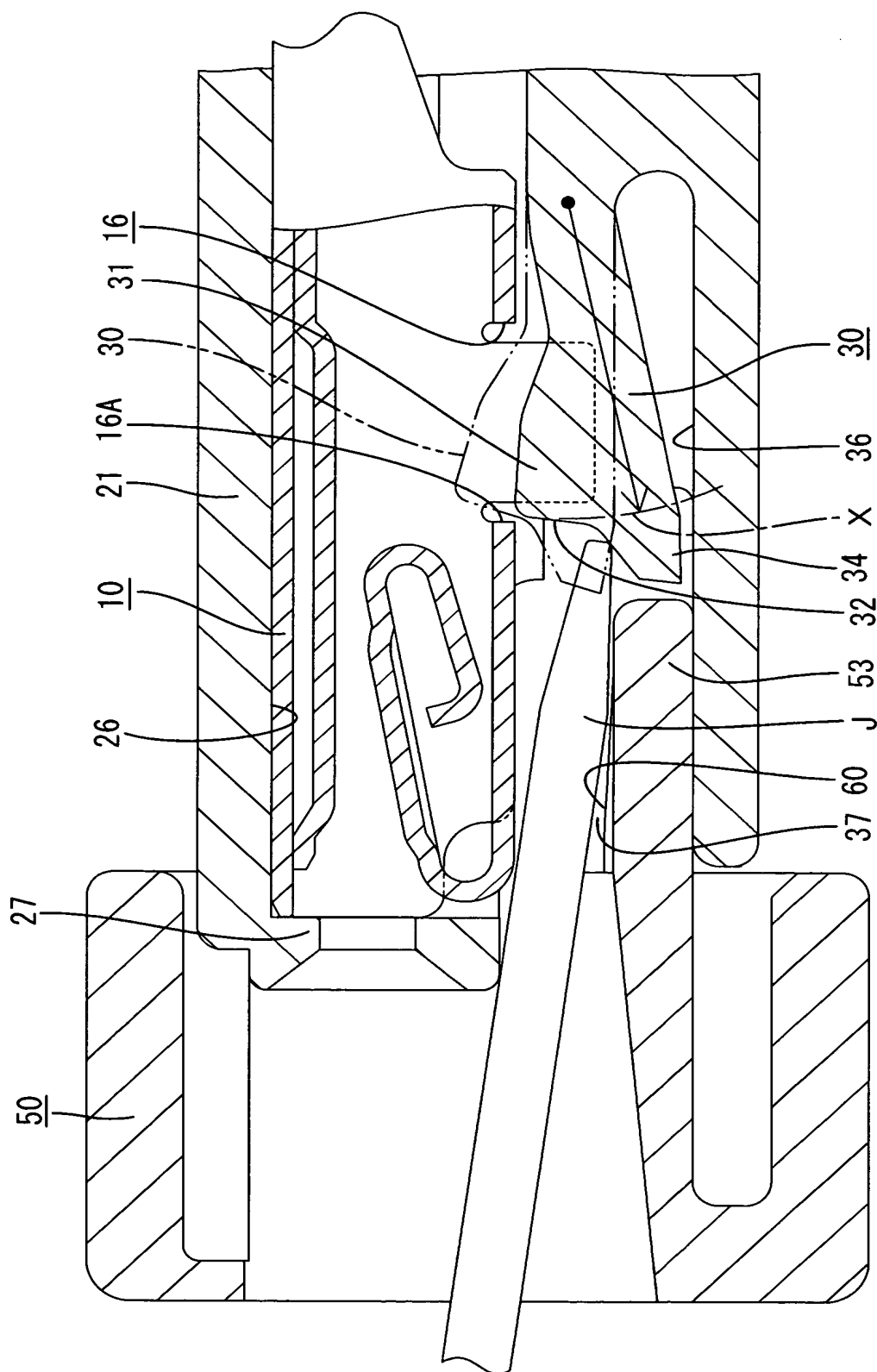
【図 10】



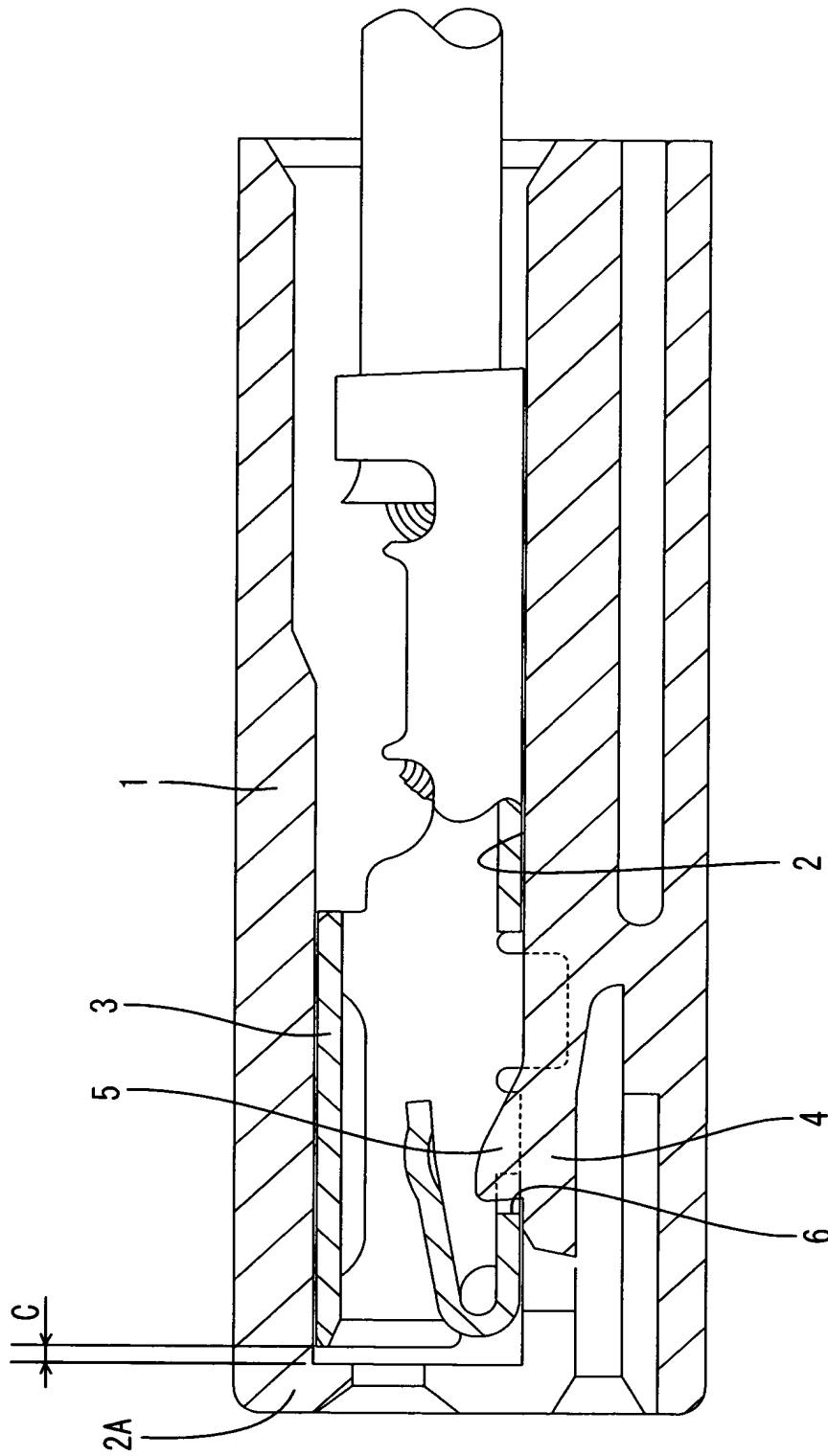
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 摺動による端子金具の摩耗を防止する。

【解決手段】 ランス 30 の係止面 32 が、頂上よりも裾の方が前方に突出したいわゆる順テーパ状に形成される。ランス 30 の撓み空間 36 側への撓み変位を規制すべく備えられたリテーナ 50 の規制板 53 の上面には、押し上げ突条 60 が形成される。雌端子 10 がランス 30 により一次係止されたのち、リテーナ 50 を本係止位置に向けて押し込むと、規制板 53 が撓み空間 36 に進入して押し上げ突条 60 がランス 30 の下面に潜り込むことで、ランス 30 をキャビティ 26 側に向けて次第に押し上げる。これにより係止面 32 の下端側がランス孔 16 の前縁 16A を押し、カム作用によって雌端子 10 をさらに前方に詰めて前壁 27 に押し付け、クリアランスがない状態とされる。

【選択図】 図 11

特願 2 0 0 3 - 1 0 8 7 7 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 8 3 4 0 6]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 4 日
[変更理由]	新規登録
住 所	三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
氏 名	住友電装株式会社



特願 2 0 0 3 - 1 0 8 7 7 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 2 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 7 日
[変更理由]	新規登録
住 所	愛知県豊田市トヨタ町 1 番地
氏 名	トヨタ自動車株式会社